

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001483

International filing date: 02 February 2005 (02.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-053625
Filing date: 27 February 2004 (27.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2005 (31.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

03.2.2005

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2004年 2月27日
Date of Application:

出願番号 特願2004-053625
Application Number:

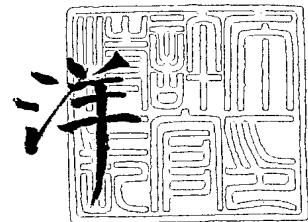
[ST. 10/C] : [JP2004-053625]

出願人 日本精機株式会社
Applicant(s):

2005年 3月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P200402H21
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01L 33/00
【発明者】
【住所又は居所】 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社アール
アンドディセンター内
丸山 淳一
【氏名】
【特許出願人】
【識別番号】 000231512
【氏名又は名称】 日本精機株式会社
【代表者】 永井 正二
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014100
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

複数の走査ライン及び複数のドライブラインを有するドットマトリクス型の有機ELパネルと、前記走査ラインを第一電位または第二電位に接続自在とする走査スイッチ手段と、前記ドライブラインを駆動電流源またはオフ電位に接続自在とするドライブスイッチ手段と、前記走査スイッチ手段によって前記走査ラインを前記第一電位に接続させ前記走査ラインを順次選択すると共に前記ドライブスイッチ手段の接続状態を制御する制御手段と、を有する有機EL表示装置であって、

前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記走査スイッチ手段の抵抗値を少なくとも2段階に変えることを特徴とする有機EL表示装置。

【請求項2】

前記走査スイッチ手段は、前記走査ラインを前記第一電位に接続させる第一のトランジスタと、前記走査ラインを前記第二電位に接続する第二のトランジスタと、を有することを特徴とする請求項1に記載の有機EL表示装置。

【請求項3】

前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記第二のトランジスタのバイアス電圧を変えることによって、前記抵抗値を変えることを特徴とする請求項2に記載の有機EL表示装置。

【請求項4】

前記有機ELパネルの温度を検出し、温度データを出力する温度検出手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の有機EL表示装置。

【請求項5】

前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数と前記温度データとに応じて、前記二電位に接続する前記走査スイッチ手段の前記抵抗値を変えることを特徴とする請求項4に記載の有機EL表示装置。

【請求項6】

複数の走査ライン及び複数のドライブラインを有するドットマトリクス型の有機ELパネルと、前記走査ラインを第一電位または第二電位に接続自在とする走査スイッチ手段と、前記ドライブラインを駆動電流源またはオフ電位に接続自在とするドライブスイッチ手段と、前記走査スイッチ手段によって前記走査ラインを前記第一電位に接続させ前記走査ラインを順次選択すると共に前記ドライブスイッチ手段の接続状態を制御する制御手段と、を有する有機EL表示装置であって、

前記走査スイッチ手段は、前記走査ラインを前記第一電位に接続させる第一のトランジスタと、前記走査ラインを前記第二電位に接続する第二のトランジスタと、を有し、

前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記第二のトランジスタのバイアス電圧を変えることを特徴とする有機EL表示装置。

【請求項7】

複数の走査ラインを第一電位及び第二電位の一方に夫々接続すると共に、複数のドライブラインを駆動電流源またはオフ電位に夫々接続する有機EL表示装置の駆動方法であつて、

前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続する前記走査スイッチ手段の抵抗値を少なくとも2段階に変えることを特徴とする有機EL表示装置の駆動方法。

【請求項8】

前記走査スイッチ手段は、前記走査ラインを前記第一電位に接続させる第一のトランジスタと、前記走査ラインを前記第二電位に接続する第二のトランジスタと、を有し、

前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記

第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記第二のトランジスタのバイアス電圧を変えることによって、前記抵抗値を変えることを特徴とする請求項7に記載の有機EL表示装置の駆動方法。

【請求項9】

前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数と前記有機ELパネルの温度とに応じて、前記二電位に接続する前記走査スイッチ手段の抵抗値を変えることを特徴とする請求項7に記載の有機EL表示装置の駆動方法。

【請求項10】

複数の走査ラインを第一電位及び第二電位の一方に夫々接続すると共に、複数のドライブラインを駆動電流源またはオフ電位に夫々接続する有機EL表示装置の駆動方法であつて、

前記走査スイッチ手段は、前記走査ラインを前記第一電位に接続させる第一のトランジスタと、前記走査ラインを前記第二電位に接続する第二のトランジスタと、を有し、

前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記第二のトランジスタのバイアス電圧を変えることを特徴とする有機EL表示装置の駆動方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】有機EL表示装置及びその駆動方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の陽極ライン及び複数の陰極ラインを有するドットマトリクス型の有機ELパネルを有する有機EL表示装置及びその有機EL表示装置の駆動方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、ドットマトリクス型の有機ELパネル及びその駆動方法が種々提案されており、例えば特許文献1に開示されている。斯かる有機ELパネルは、透光性基板上にITO等の導電性透明膜からなる複数の陽極ライン（以下、ドライブラインと記す）をストライプ状に形成し、このドライブラインの背面に有機層を形成し、この有機層の背面にアルミニウム等の金属蒸着膜からなる複数の陰極ライン（以下、走査ラインと記す）をドライブラインに直交するように形成し、これらドライブラインと走査ラインとで前記有機層を挟持するものであり、液晶ディスプレイに代わる低消費電力、高表示品質及び薄型化が可能なディスプレイとして注目されている。

【特許文献1】特許第3314046号公報

【0003】

有機EL表示装置は、有機ELパネル1と、陰極駆動回路2と、陽極駆動回路3と、制御部4と、リセット回路5とを有している（図6参照）。

有機ELパネル1は、画素E₁₁～E_{m n}がマトリクス状に配設されてなるものである。画素E₁₁～E_{m n}は、縦方向に複数設けられた走査ラインS₁～S_mと、走査ラインS₁～S_mと直交するように横方向に複数設けられたドライブラインD₁～D_nとの交差箇所に設けられている。画素E₁₁～E_{m n}は、並列配置されたダイオード及びコンデンサからなる等価回路で表される（図7参照）。ただし、図面が煩雑になることを防ぐため、図8及び図9においては発光する画素E₁₁～E_{m n}をダイオードのみで、発光しない画素E₁₁～E_{m n}をコンデンサのみで図示している。

【0004】

陰極駆動回路2は、各走査ラインS₁～S_mに対応する複数の走査スイッチ2₁～2_mを備えている。走査スイッチ2₁～2_mは、制御部4の制御信号に基づいて、各走査ラインS₁～S_mを選択的に非選択電位V_bまたはアース電位(0V)に接続するものである。

【0005】

陽極駆動回路3は、各ドライブラインD₁～D_nに対応して個々に駆動電流を供給する定電流源3₀と、この定電流源3₀からの駆動電流を各ドライブラインD₁～D_nに接続可能とするドライブスイッチ3₁～3_nとから構成される。各ドライブスイッチ3₁～3_nの切換えは、制御部4からの制御信号に基づいて決定される。

【0006】

制御部4は、陰極駆動回路2及び陽極駆動回路3に制御信号を夫々出力し、画素E₁₁～E_{m n}を発光させるために必要な走査ラインS₁～S_m及びドライブラインD₁～D_nに対応した走査スイッチ2₁～2_m及びドライブスイッチ3₁～3_nを選択的にオン／オフさせる。

【0007】

リセット回路5は、各ドライブラインD₁～D_nに夫々接続された複数のリセットスイッチ5₀からなるものである。リセットスイッチ5₀は、走査スイッチ2₁～2_mによって任意の走査ラインS₁～S_mが選択されてから次の走査ラインS₁～S_mが選択される間に、ドライブラインD₁～D_nをアース電位に接続することにより、画素E₁₁～E_{m n}に充電された電荷を放電させるものである。リセット回路5によって画素E₁₁～E_{m n}に充電された電荷を放電させる期間は、「リセット期間」と称される。リセット期間で

は、ドライブラインD₁～D_nだけでなく、走査ラインS₁～S_mもアース電位に接続される。

【0008】

制御回路4は、走査スイッチ2₁～2_mを順次オンさせて、走査ラインS₁～S_mを順次選択すると共に、各ドライブスイッチ3₁～3_nをオン／オフさせることによって、有機ELパネル1に文字、図形等を表示させる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、選択された走査ラインS₁～S_mにおける発光する画素の個数によって、画素E_{1 1}～E_{m n}の発光輝度が違うという問題を有していた。例えば、図8(a)に示すように、走査ラインS₂の全ての画素E_{2 1}～E_{2 n}を発光させるときは、画素E_{2 1}～E_{2 n}は高輝度で発光するのに対し、図9(a)に示すように、画素E_{2 1}だけを発光させるときは、全ての画素E_{2 1}～E_{2 n}を発光させるときに比較して、低輝度になるという問題があった。

【0010】

このような問題は、走査ラインS₂の全ての画素E_{2 1}～E_{2 n}を発光させるときは、各ドライブラインD₁～D_nが全て定電流源3₀に接続されるため、選択されていない走査ラインS₁，S₂～S_mの画素E_{1 1}～E_{1 n}，E_{3 1}～E_{m n}から、走査ラインS₂に流れ込む電流I_{S 2}が大きく、図8(b)に示すように、発光波形がパルス状になるが、画素E_{2 1}だけを発光させるときは、ドライブラインD₂～D_nは定電流源3₀に接続されないため、非選択状態である走査ラインS₁，S₂～S_mにおける画素E_{1 2}～E_{1 n}，E_{3 2}～E_{2 n}…E_{m 2}～E_{m n}のコンデンサとしての容量が大きく、走査ラインS₂に流れ込む電流I_{S 2}が比較的小さくなり、図9(b)に示すように、発光波形の立ち上がりが鈍り、発光輝度が低くなるためである。

【0011】

本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、選択された走査ラインにおける発光する画素の個数によって、画素の発光輝度が異なることがない有機EL表示装置及びその駆動方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、請求項1に記載したように、複数の走査ライン及び複数のドライブラインを有するドットマトリクス型の有機ELパネルと、前記走査ラインを第一電位または第二電位に接続自在とする走査スイッチ手段と、前記ドライブラインを駆動電流源またはオフ電位に接続自在とするドライブスイッチ手段と、前記走査スイッチ手段によって前記走査ラインを前記第一電位に接続させ前記走査ラインを順次選択すると共に前記ドライブスイッチ手段の接続状態を制御する制御手段と、を有する有機EL表示装置であって、前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記走査スイッチ手段の抵抗値を少なくとも2段階に変えるものである。

【0013】

また、本発明は、請求項2に記載したように、記走査スイッチ手段は、前記走査ラインを前記第一電位に接続させる第一のトランジスタと、前記走査ラインを前記第二電位に接続する第二のトランジスタと、を有するものである。

【0014】

また、本発明は、請求項3に記載したように、前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記第二のトランジスタのバイアス電圧を変えることによって、前記抵抗値を変えるものである。

【0015】

また、本発明は、請求項4に記載したように、前記有機ELパネルの温度を検出し、温度データを出力する温度検出手段を設けたものである。

【0016】

また、本発明は、請求項5に記載したように、前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数と前記温度データとに応じて、前記二電位に接続する前記走査スイッチ手段の前記抵抗値を変えるものである。

【0017】

また、本発明は、請求項6に記載したように、複数の走査ライン及び複数のドライブラインを有するドットマトリクス型の有機ELパネルと、前記走査ラインを第一電位または第二電位に接続自在とする走査スイッチ手段と、前記ドライブラインを駆動電流源またはオフ電位に接続自在とするドライブスイッチ手段と、前記走査スイッチ手段によって前記走査ラインを前記第一電位に接続させ前記走査ラインを順次選択すると共に前記ドライブスイッチ手段の接続状態を制御する制御手段と、を有する有機EL表示装置であって、前記走査スイッチ手段は、前記走査ラインを前記第一電位に接続させる第一のトランジスタと、前記走査ラインを前記第二電位に接続する第二のトランジスタと、を有し、前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記第二のトランジスタのバイアス電圧を変えるものである。

【0018】

また、本発明は、請求項7に記載したように、複数の走査ラインを第一電位及び第二電位の一方に夫々接続すると共に、複数のドライブラインを駆動電流源またはオフ電位に夫々接続する有機EL表示装置の駆動方法であって、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続する前記走査スイッチ手段の抵抗値を少なくとも2段階に変えるものである。

【0019】

また、本発明は、請求項8に記載したように、前記走査スイッチ手段は、前記走査ラインを前記第一電位に接続させる第一のトランジスタと、前記走査ラインを前記第二電位に接続する第二のトランジスタと、を有し、前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記第二のトランジスタのバイアス電圧を変えることによって、前記抵抗値を変えるものである。

【0020】

また、本発明は、請求項9に記載したように、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数と前記有機ELパネルの温度とに応じて、前記二電位に接続する前記走査スイッチ手段の抵抗値を変えるものである。

【0021】

また、本発明は、請求項10に記載したように、複数の走査ラインを第一電位及び第二電位の一方に夫々接続すると共に、複数のドライブラインを駆動電流源またはオフ電位に夫々接続する有機EL表示装置の駆動方法であって、前記走査スイッチ手段は、前記走査ラインを前記第一電位に接続させる第一のトランジスタと、前記走査ラインを前記第二電位に接続する第二のトランジスタと、を有し、前記制御手段は、前記駆動電流源に接続する前記ドライブラインの個数に応じて、前記第二電位に接続され非選択状態となる前記走査ラインに対応する前記第二のトランジスタのバイアス電圧を変えるものである。

【発明の効果】

【0022】

選択された走査ラインにおける発光する画素の個数に応じて、選択されていない走査ラインに対応する走査スイッチ手段の抵抗値を適切に変更するため、画素の発光輝度のばらつきを低減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、添付の図面に基づいて、本発明の一実施形態について説明する。図1乃至図3は、第一実施形態を示すものである。有機EL表示装置は、有機ELパネル1と、陰極駆動回路2と、陽極駆動回路7と、制御部8（制御手段）と、リセット回路5とから構成されている。

【0024】

有機ELパネル1は、画素E₁₁～E_{m n}がマトリクス状に配設されてなるものである。画素E₁₁～E_{m n}は、縦方向に複数設けられた走査ラインS₁～S_mと、走査ラインS₁～S_mと直交するように横方向に複数設けられたドライブラインD₁～D_nとの交差箇所に設けられている。

【0025】

陰極駆動回路2は、各走査ラインS₁～S_mに対応する複数の走査スイッチ2₁～2_m（走査スイッチ手段）を備えている。各走査スイッチ2₁～2_mは、走査ラインS₁～S_mをアース電位（第一電位）に接続する第一のトランジスタT_{r1}と、走査ラインS₁～S_mを非選択電位V_b（第二電位）に接続させる第二のトランジスタT_{r2}と、からなるものである（図2参照）。第一のトランジスタT_{r1}はNチャンネル型トランジスタであり、第二のトランジスタT_{r2}はPチャンネル型トランジスタである。なお、図1においては、図面が煩雑になることを防ぐため、各走査スイッチ2₁～2_mについては、第一のトランジスタT_{r1}及び第二のトランジスタT_{r2}の一方を図示している。

【0026】

第一のトランジスタT_{r1}及び第二のトランジスタT_{r2}は、夫々、ゲートG_a, G_bと、ソースS_a, S_bと、ドレインS_a, S_bと、を有している。第一のトランジスタT_{r1}のソースS_aはアース電位に接続され、ドレインD_aは走査ラインS₁～S_mに接続されている。第一のトランジスタT_{r1}は、ゲートG_aから入力される駆動信号に基づいて、選択する走査ラインS₁～S_mをアース電位に接続する。第二のトランジスタT_{r2}のソースD_bは非選択電位V_bに接続され、ドレインD_bは走査ラインS₁～S_mに接続されている。第二のトランジスタT_{r2}は、ゲートG_bから入力される駆動信号に基づいて、選択されない走査ラインS₁～S_mを非選択電位V_bに接続する。走査ラインS₁～S_mは、走査スイッチ2₁～2_mによって順次選択状態にされる。

【0027】

リセット回路5は、各ドライブラインD₁～D_nに夫々接続された複数のリセットスイッチ5₀からなるものである。リセットスイッチ5₀は、走査スイッチ2₁～2_mによって任意の走査ラインS₁～S_mが選択されてから次の走査ラインS₁～S_mが選択される間に、ドライブラインD₁～D_nをアース電位に接続することにより、画素E₁₁～E_{m n}に充電された電荷を放電させるものである。

【0028】

陽極駆動回路7は、各ドライブラインD₁～D_nに対応して個々に駆動電流を供給する定電流源7₀（駆動電流源）と、制御部8からの制御信号に基づいて各ドライブラインD₁～D_nを選択的に定電流源7₀またはアース電位（オフ電位）に接続可能なドライブスイッチ7₁～7_nを有している。

【0029】

制御部8は、表示コントローラからなるものであり、例えば車両の走行情報を各種センサにより入力すると、所定の演算処理を行い車速やエンジン回転数、残燃料等の各種情報を有機ELパネル1で表示させるべく、陰極駆動回路2と陽極駆動回路7とに制御信号を夫々出力し、画素E₁₁～E_{m n}を発光させるために必要な走査ラインS₁～S_m及びドライブラインD₁～D_nに対応した走査スイッチ2₁～2_m及びドライブスイッチ7₁～7_nを選択的にオン／オフさせることで有機ELパネル1に所定の情報を表示させるものである。

【0030】

制御部8は、電圧データVGS₁～VGS_nを記憶したEEPROM等のメモリ部8_aを有している。電圧データVGS₁～VGS_nは、トランジスタT_{r2}のゲートG_bに印

加する駆動信号としての電圧レベルである。なお、当該電圧レベルとは、トランジスタ T_{r2} のソース S_b とゲート G_b の間の電圧（バイアス電圧）を示すものである。電圧データ $VGS_1 \sim VGS_n$ は、オンさせるドライブスイッチ $7_1 \sim 7_n$ の数 $1 \sim n$ に夫々対応するものである（図3参照）。

【0031】

次に、本願発明の特徴である、選択されない走査ライン $S_1 \sim S_m$ に対応する走査スイッチ $2_1 \sim 2_m$ に出力する駆動信号について説明する。制御部8は、選択する走査ライン $S_1 \sim S_m$ において発光させる画素の数 $1 \sim n$ に応じて、メモリ部8aから電圧データ $VGS_1 \sim VGS_n$ を読み出して、選択されない走査ライン $S_1 \sim S_m$ に対応する走査スイッチ $2_1 \sim 2_m$ のトランジスタ T_{r2} に、読み出した電圧データ $VGS_1 \sim VGS_n$ に基づいた駆動信号を出力する。例えば、走査ライン S_2 において発光させる画素の数が n 個であるときは、選択されない走査ライン $S_1, S_3 \sim S_m$ に対応する走査スイッチ $2_1, 2_3 \sim 2_m$ のトランジスタ T_{r2} に、電圧データ VGS_1 に基づいた駆動信号を出力する。また、走査ライン S_2 において発光させる画素の数が 1 個であるときは、選択されない走査ライン $S_1, S_3 \sim S_m$ に対応する走査スイッチ $2_1, 2_3 \sim 2_m$ のトランジスタ T_{r2} に、電圧データ VGS_1 に基づいた駆動信号を出力する。

【0032】

トランジスタ T_{r2} のドレイン D_b とソース S_b の間の電圧を「 Vds 」、ドレイン D_b からソース S_b に流れる電流を「 Id 」とすると、トランジスタ T_{r2} のゲート G_b に印加する前記電圧レベルを変化させることは、式(1)の関係から、実質的にトランジスタ T_{r2} の抵抗値 R を変化させていることに等しい。

$$R = Vds / Id \quad \dots \text{式(1)}$$

【0033】

図4及び図5は、第二実施形態を示すものである。第二実施形態は、温度センサ 10 及びメモリ部 $8b$ が第一実施形態と相違するだけであり、他の構成は第一実施形態と同一であるので、同一の符号を付し、詳細な説明を省略する。

【0034】

温度センサ 10 （温度検出手段）は、有機ELパネル1の温度を検出するものであり、制御部8にアナログデータである温度信号 T を出力する。温度センサ 10 は、サーミスター等の温度検出素子からなるものであり、有機ELパネル1に貼着しても良いし、有機ELパネル1から所定間隔を有するように配置して、有機ELパネル1の温度を間接的に検出しても良い。制御部8は、図示しないA/D変換器（温度検出手段）を有しており、このA/D変換器で前記温度信号 T をデジタルデータである温度データ $t_{01} \sim t_{64}$ に変換する。

【0035】

制御部8は、トランジスタ T_{r2} のゲート G_b に印加する電圧レベルの電圧データ $VGS_{101} \sim VGS_{n64}$ を記憶したメモリ部 $8b$ を有している。電圧データ $VGS_{101} \sim VGS_{n64}$ は、オンさせるドライブスイッチ $7_1 \sim 7_n$ の数 $1 \sim n$ と、温度データ $t_{01} \sim t_{64}$ とに夫々対応するものである（図5参照）。

【0036】

制御部8は、選択する走査ライン $S_1 \sim S_m$ において発光させる画素の数 $1 \sim n$ と、温度データ $t_{01} \sim t_{64}$ とに応じて、メモリ部 $8b$ から電圧データ $VGS_{101} \sim VGS_{n64}$ を読み出して、走査スイッチ $2_1 \sim 2_m$ のトランジスタ T_{r2} に、読み出した電圧データ $VGS_1 \sim VGS_n$ に基づいた駆動信号を出力する。例えば、温度センサ 10 から出力された温度信号 T に基づいて得られた温度データが「 t_{03} 」であった場合、走査ライン S_2 において発光させる画素の数が n 個であるときは、電圧データ VGS_{n03} に基づいた駆動信号を出力する。また、走査ライン S_2 において発光させる画素の数が 1 個であるときは、電圧データ VGS_{103} に基づいた駆動信号を出力する。

【0037】

第一、第二実施形態によれば、選択する走査ライン $S_1 \sim S_m$ において発光させる画素

の数 $1 \sim n$ 、即ち、オン状態になるドライブスイッチ $7_1 \sim 7_n$ の数 $1 \sim n$ に応じて、メモリ部 $8_a, 8_b$ から電圧データ $VGS_1 \sim VGS_n, VGS_{101} \sim VGS_{n64}$ を読み出して、走査スイッチ $2_1 \sim 2_m$ のトランジスタ Tr_2 に、読み出した電圧データ $VGS_1 \sim VGS_n, VGS_{101} \sim VGS_{n64}$ を基づいた駆動信号を出力できるため、選択する走査ライン $S_1 \sim S_m$ において発光させる画素の数 $1 \sim n$ による発光輝度のばらつきを低減できる。

【0038】

なお、第一実施形態は、選択する走査ライン $S_1 \sim S_m$ において発光させる画素の数 $1 \sim n$ に応じて、トランジスタ Tr_2 に印加する電圧レベルを n 段階で変えるものであるが、少なくとも 2 段階で電圧レベルを変えることにより、同様な効果が期待できる。

【0039】

また、画素 $E_{11} \sim E_{mn}$ のコンデンサとしての容量は温度によって変化するため、第二実施形態の如く、選択する走査ライン $S_1 \sim S_m$ において発光させる画素の数 $1 \sim n$ と、温度データ $t_{01} \sim t_{64}$ とに応じて、選択されない走査ライン $S_1 \sim S_m$ に対応する走査スイッチ $2_1 \sim 2_m$ のトランジスタ Tr_2 に、読み出した電圧データ $VGS_1 \sim VGS_n, VGS_{101} \sim VGS_{n64}$ を基づいた駆動信号を出力することが望ましい。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の第一実施形態を示す有機EL表示装置の構成図。

【図2】同上実施形態を示す走査スイッチの回路図。

【図3】同上実施形態のメモリ部の説明図。

【図4】本発明の第二実施形態を示す有機EL表示装置の構成図。

【図5】同上実施形態のメモリ部の説明図。

【図6】従来例を示す有機EL表示装置の構成図。

【図7】同上従来例を示す画素の等価回路の説明図。

【図8】同上従来例を示す有機ELパネルの部分図。

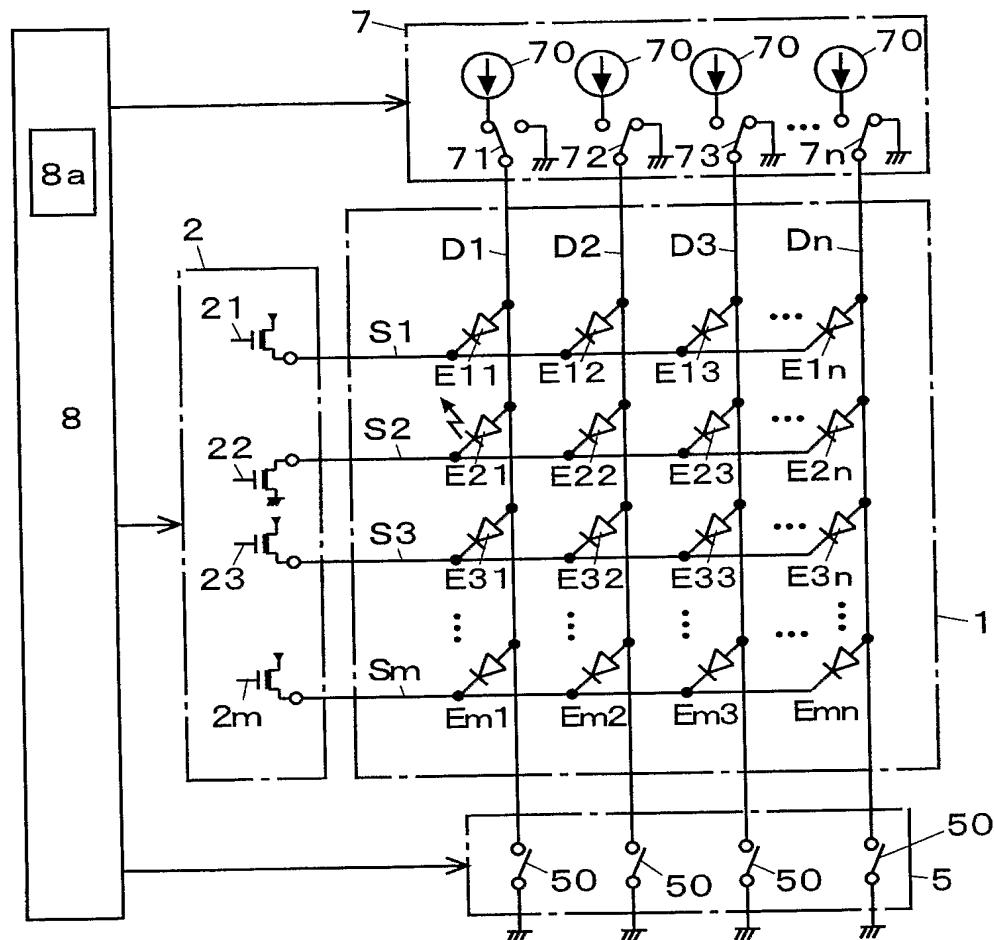
【図9】同上従来例を示す有機ELパネルの部分図。

【符号の説明】

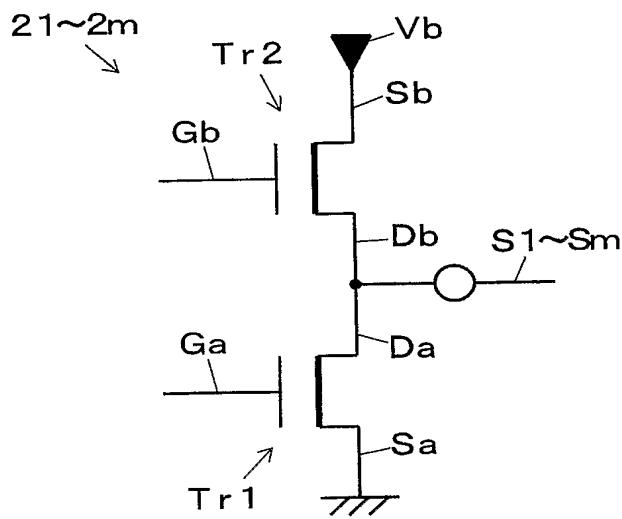
【0041】

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1 | 有機ELパネル |
| $S_1 \sim S_m$ | 走査ライン |
| $D_1 \sim D_n$ | ドライブライン |
| $2_1 \sim 2_m$ | 走査スイッチ（走査スイッチ手段） |
| $7_1 \sim 7_n$ | ドライブスイッチ（ドライブスイッチ手段） |
| 8 | 制御部（制御手段） |
| 10 | 温度センサ（温度検出手段） |
| 70 | 駆動電流源（定電流源） |

【書類名】 図面
【図 1】



【図2】

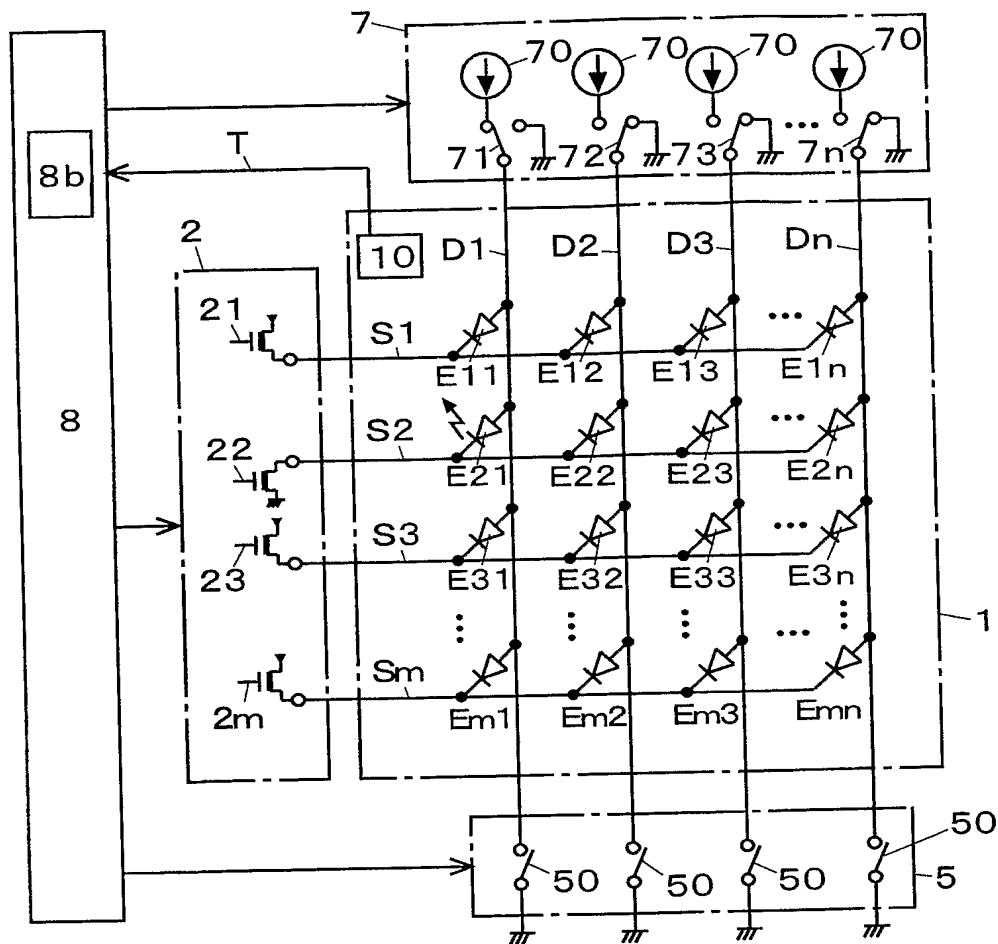


【図3】

8a

1	VGS1
2	VGS2
3	VGS3
.	.
.	.
n	VGSn

【図4】

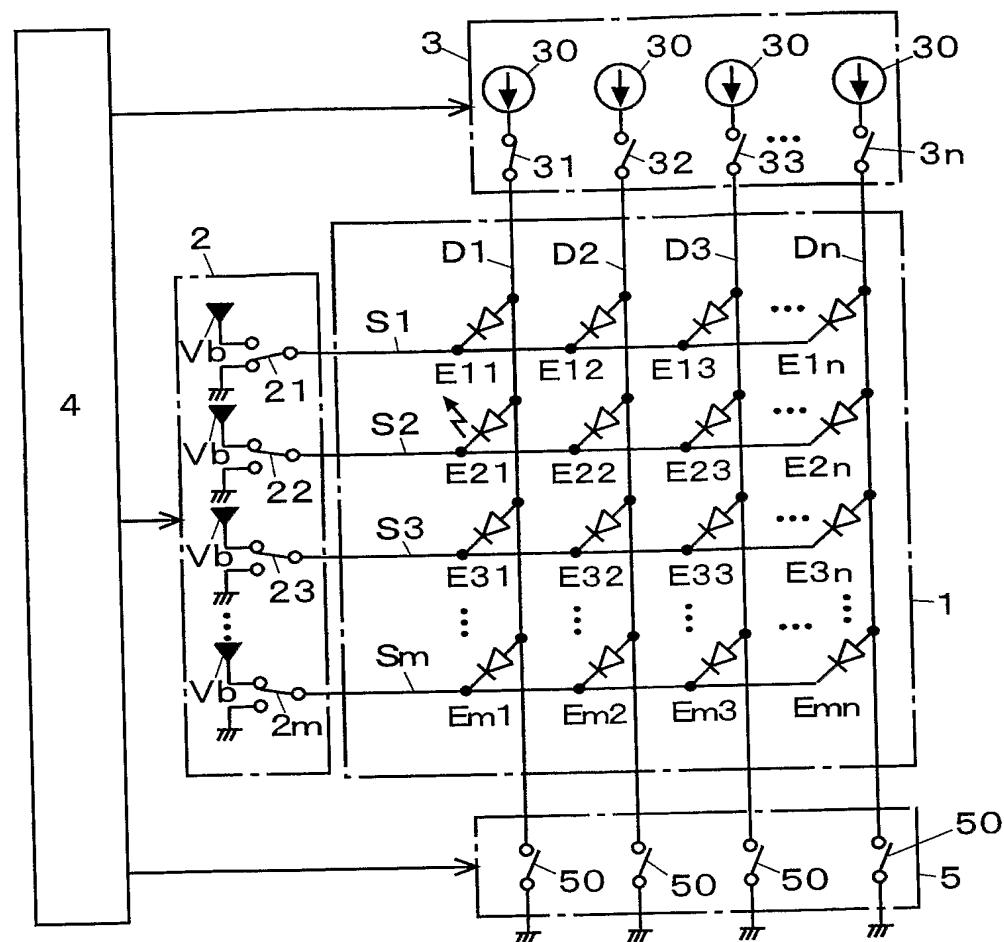


【図5】

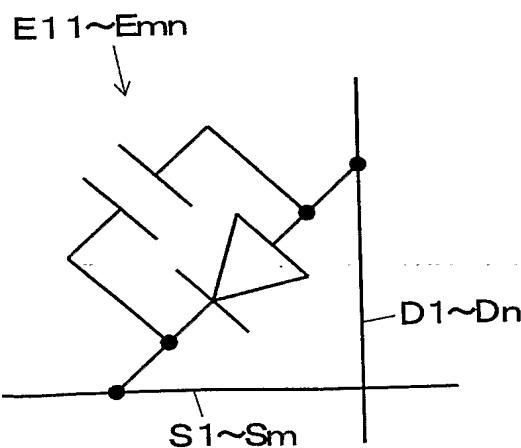
8b
↓

	t01	t02	t03	· · ·	t64
1	VGS101	VGS102	VGS103	· · ·	VGS164
2	VGS201	VGS202	VGS203	· · ·	VGS264
3	VGS301	VGS302	VGS303	· · ·	VGS364
⋮	⋮	⋮	⋮		⋮
n	VGSn01	VGSn03	VGSn03	· · ·	VGSn64

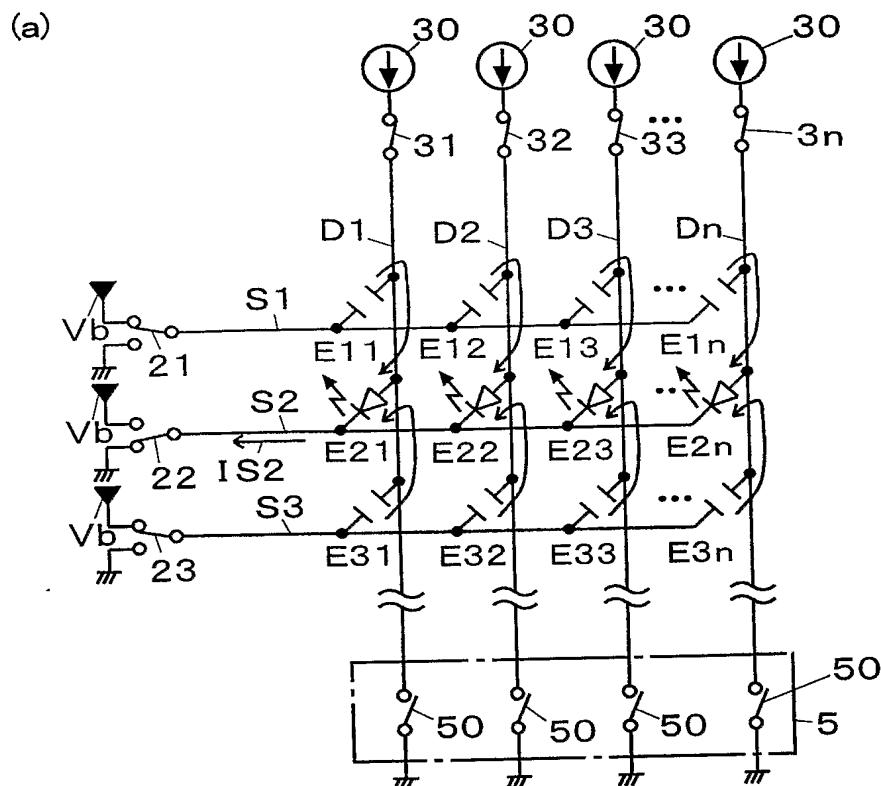
【図 6】



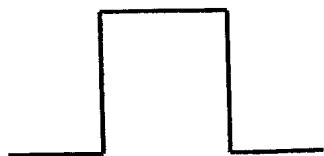
【図 7】



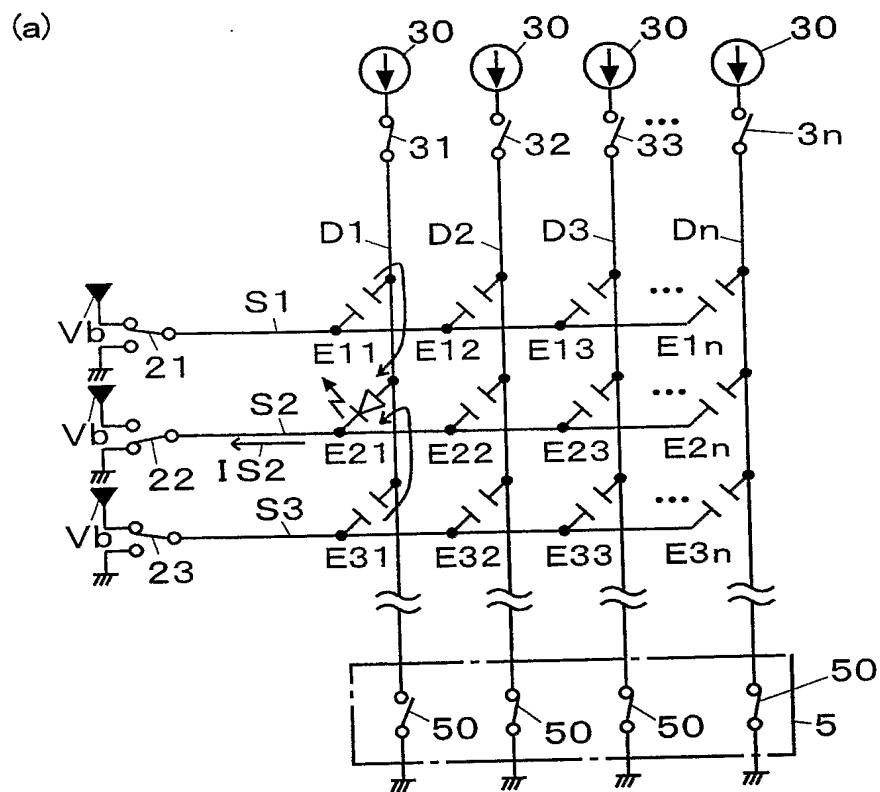
【図8】



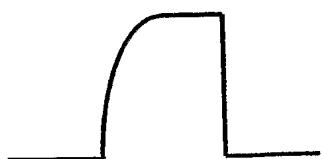
(b)



【図 9】



(b)



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 選択された走査ラインにおける発光する画素の個数によって、画素の発光輝度が異なることがない有機EL表示装置及びその駆動方法を提供する。

【解決手段】 走査スイッチ手段21～2mは、走査ラインS1～Smを第一電位または第二電位に接続自在とする。ドライブスイッチ手段71～7nは、ドライブラインD1～Dnを駆動電流源70またはオフ電位に接続自在とする。制御手段8は、走査スイッチ手段21～2mを順次第一電位に接続させ、走査ラインS1～Smを順次選択すると共に、ドライブスイッチ手段71～7nの接続状態を制御する。制御手段8は、駆動電流源70に接続するドライブラインD1～Dnの個数に応じて、第二電位に接続され非選択状態となる走査ラインS1～Smに対応する走査スイッチ手段21～2mの抵抗値を少なくとも2段階に変えるものである。

【選択図】図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2004-053625
受付番号	50400322475
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成16年 3月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成16年 2月27日

特願 2004-053625

出願人履歴情報

識別番号

[000231512]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号

氏 名

日本精機株式会社